

แบบสรุป 1 หน้า

ชื่อเรื่องแผนงานวิจัย

การพัฒนาผลิตภัณฑ์สมุนไพรด้วยนาโนเทคโนโลยีเพื่อใช้ในการสลบปลาบางชนิด

Development of Medicinal Plant Products by Nanotechnology for Some Fish Anesthetization

สารเคมีที่ใช้ในการสลบปลามักมีราคาแพงและมีผลข้างเคียงมาก การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาน้ำมันหอมระเหยจากพืชสมุนไพรพื้นบ้านด้วยนาโนเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำสลบปลาบางชนิด โดยทำการพัฒนาน้ำมันหอมระเหยจากข่าในรูปแบบไมโครอิมัลชันและนาโนอิมัลชัน และทำการศึกษาการตอบสนองทางสรีรวิทยาจากความเครียดหลังการทำสลบในปลา โดยในปลาคาร์พกลุ่มที่ 1 ได้รับน้ำมันข่าในความเข้มข้น 300, 500 และ 700 มก./ลิตร กลุ่มที่ 2 ได้รับน้ำมันข่าไมโครอิมัลชันในความเข้มข้น 200, 300 และ 400 มก./ลิตร และกลุ่มที่ 3 ได้รับน้ำมันข่านาโนอิมัลชันในความเข้มข้น 100, 200 และ 300 มก./ลิตร ส่วนปลานิลกลุ่มที่ 1 ได้รับน้ำมันข่าในความเข้มข้น 700, 800 และ 900 มก./ลิตร กลุ่มที่ 2 ได้รับน้ำมันข่าไมโครอิมัลชันในความเข้มข้น 700, 800 และ 900 มก./ลิตร และกลุ่มที่ 3 ได้รับน้ำมันข่านาโนอิมัลชันในความเข้มข้น 300, 500 และ 700 มก./ลิตร ผลการทดลองพบว่าสาร 1,8-cineole และ 4-allylphenyl acetate เป็นสารประกอบหลักของน้ำมันข่า โดยน้ำมันข่ารูปแบบไมโครอิมัลชันที่เหมาะสมประกอบด้วยน้ำมันข่าร้อยละ 20 ทวิน 80 และ เอทานอลบริสุทธิ์ในอัตราส่วน 2:1 และมีขนาดอนุภาคเฉลี่ย 81.74 ± 0.10 นาโนเมตร ส่วนน้ำมันข่ารูปแบบนาโนอิมัลชันที่เหมาะสม ประกอบด้วยน้ำมันข่าร้อยละ 20 ทวิน 80 ร้อยละ 5 และ น้ำ และมีขนาดอนุภาคเฉลี่ย 204.23 ± 0.92 นาโนเมตร การเก็บไว้ที่ 4 องศาเซลเซียส นาน 180 วัน ทำให้น้ำมันข่าไมโครอิมัลชันและนาโนอิมัลชันมีความคงตัวดี ส่วนการเหนี่ยวนำการสลบเฉลี่ยในระดับ 3 ที่เหมาะสมของปลาคาร์พ ประกอบด้วยความเข้มข้น 300 มก./ลิตรของน้ำมันข่าไมโครอิมัลชัน (129.25 ± 14.80 วินาที) และ 200 มก./ลิตรของน้ำมันข่านาโนอิมัลชัน (101.20 ± 10.84 วินาที) ส่วนการเหนี่ยวนำการสลบเฉลี่ยในระดับ 3 ที่เหมาะสมของปลานิล ประกอบด้วย ความเข้มข้น 700 มก./ลิตรของน้ำมันข่าไมโครอิมัลชัน (209.65 ± 16.70 วินาที) และ 500 มก./ลิตรของน้ำมันข่านาโนอิมัลชัน (207.80 ± 20.54 วินาที) นอกจากนี้ยังพบว่าในกลุ่มที่ได้รับสาร MS-222 มีระดับฮอร์โมนคลอดิซอลและระดับกลูโคสในเลือดสูงกว่ากลุ่มอื่น ($p < 0.05$) สรุปได้ว่าไมโครอิมัลชันและนาโนอิมัลชันของน้ำมันข่าที่ได้มีประสิทธิภาพ ทำให้ระยะเวลาเหนี่ยวนำการสลบน้อยกว่าน้ำมันข่าและช่วยลดระดับฮอร์โมนคลอดิซอลในเลือดและระดับกลูโคสในเลือด การศึกษานี้จะเป็นการส่งเสริมให้เกษตรกรผู้เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ นักวิชาการ และผู้เกี่ยวข้องสามารถนำยาสลบจากน้ำมันสมุนไพรในการจับบังคับเพื่อลดความเสียหายต่างๆ ใดๆก็ตามควรทำการศึกษาถึงผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเพื่อการผลิตในระดับอุตสาหกรรมรวมทั้งการศึกษาถึงผลของยาสลบดังกล่าวต่อปลาเศรษฐกิจชนิดอื่นๆด้วย